

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-239311  
 (43)Date of publication of application : 27.08.2003

(51)Int.CI.

E02D 29/14

(21)Application number : 2002-036969  
 (22)Date of filing : 14.02.2002

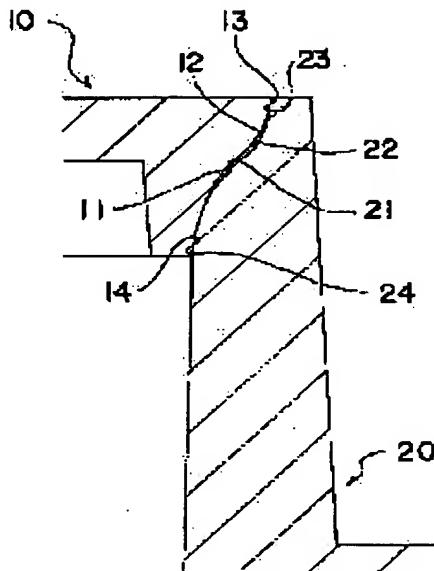
(71)Applicant : HINODE LTD  
 (72)Inventor : KOGA KENICHI  
 GONDO YUKINORI  
 TANAKA KAZUSANE  
 HIDAKA MASAKAZU

## (54) ROUND COVER FOR UNDERGROUND STRUCTURE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a round cover for an underground structure capable of smoothly housing a cover body in a receiving frame only by pushing the cover body in the receiving frame from the rear by dragging the cover body by a bar when closing the cover.

**SOLUTION:** This round cover for the underground structure is composed of the round cover body 10, and the receiving frame 20 for supporting this cover body 10 by an inner peripheral surface upper part. A receiving frame projecting curved surface part 21 projecting toward the inside of the receiving frame 20 is formed in the inner peripheral surface upper part of the receiving frame 20. A recessed receiving frame recessed curved surface part 22 is continuously formed above this receiving frame projecting curved surface part 21. A recessed cover recessed curved surface part 11 copying after the received frame projecting curved surface part 21 is formed on an outer peripheral side surface of the cover body 10. A projecting cover projecting curved surface part 12 copying after the received frame recessed curved surface part 22 is continuously formed above this cover recessed curved surface part 11.



## LEGAL STATUS

- [Date of request for examination] 10.02.2005
- [Date of sending the examiner's decision of rejection]
- [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
- [Date of final disposal for application]
- [Patent number]
- [Date of registration]
- [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

JPHH1959PC

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-239311

(P2003-239311A)

(43)公開日 平成15年8月27日(2003.8.27)

(51)Int.Cl.  
E 02 D 29/14

識別記号

F I  
E 02 D 29/14テ-マ-ト(参考)  
D 2 D 0 4 7

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全5頁)

(21)出願番号 特願2002-36969(P2002-36969)

(22)出願日 平成14年2月14日(2002.2.14)

(71)出願人 000227593  
 日之出水道機器株式会社  
 福岡県福岡市博多区堅粕5丁目8番18号

(72)発明者 古賀 賢一  
 福岡県福岡市博多区堅粕5丁目8番18号  
 日之出水道機器株式会社内

(72)発明者 権藤 由喜典  
 福岡県福岡市博多区堅粕5丁目8番18号  
 日之出水道機器株式会社内

(74)代理人 100082164  
 弁理士 小堀 益 (外1名)

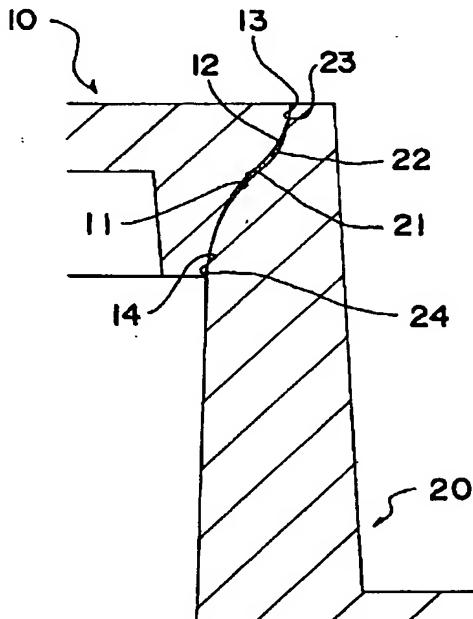
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 地下構造物用丸型蓋

## (57)【要約】

【課題】 閉蓋の際、バールで蓋本体を引きずるようにしたり、蓋本体を後方から受枠内に押し込むだけで蓋本体をスムーズに受枠内に収めることができる地下構造物用丸型蓋を提供すること。

【解決手段】 丸型の蓋本体10と、この蓋本体10を内周面上部で支持する受枠20とからなる地下構造物用丸型蓋において、受枠20の内周面上部には、受枠20の内方に向けて凸となる受枠凸曲面部21を形成するとともに、この受枠凸曲面部の上方に凹状の受枠凹曲面部22を連続して形成し、前記蓋本体10の外周側面には、前記受枠凸曲面部21に倣った凹状の蓋凹曲面部11を形成するとともに、この蓋凹曲面部11の上方に前記受枠凹曲面部22に倣った凸状の蓋凸曲面部12を連続して形成した。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 丸型の蓋本体と、この蓋本体を内周面上部で支持する受枠とからなる地下構造物用丸型蓋において、

受枠の内周面上部には、受枠の内方に向けて凸となる受枠凸曲面部を形成するとともに、この受枠凸曲面部の上方に凹状の受枠凹曲面部を連続して形成し、蓋本体の外周側面には、前記受枠凸曲面部に倣った凹状の蓋凹曲面部を形成するとともに、この蓋凹曲面部の上方に前記受枠凹曲面部に倣った凸状の蓋凸曲面部を連続して形成したことを特徴とする地下構造物用丸型蓋。

【請求項2】 受枠の内周面上部には、受枠の上方に向けて拡径する受枠上傾斜面部を前記受枠凹曲面部の上方に連続して形成し、蓋本体の外周側面には、蓋本体の上方に向けて拡径する蓋上傾斜面部を前記蓋凸曲面部の上方に連続して形成し、

蓋本体を受枠で支持した閉蓋状態において、受枠上傾斜面部と蓋上傾斜面部は嵌合し、蓋凸曲面部と受枠凹曲面部および蓋凹曲面部と受枠凸曲面部は接触しないようにした請求項1に記載の地下構造物用丸型蓋。

【請求項3】 受枠の内周面上部には、受枠の上方に向けて拡径する受枠上傾斜面部を前記受枠凹曲面部の上方に連続して形成するとともに、受枠の下方に向けて縮径する受枠下傾斜面部を前記受枠凸曲面部の下方に連続して形成し、

蓋本体の外周側面には、蓋本体の上方に向けて拡径する蓋上傾斜面部を前記蓋凸曲面部の上方に連続して形成するとともに、蓋本体の下方に向けて縮径する蓋下傾斜面部を前記蓋凹曲面部の下方に連続して形成し、蓋本体を受枠で支持した閉蓋状態において、受枠上傾斜面部と蓋上傾斜面部および受枠下傾斜面部と蓋下傾斜面部は嵌合し、蓋凸曲面部と受枠凹曲面部および蓋凹曲面部と受枠凸曲面部は接触しないようにした請求項1に記載の地下構造物用丸型蓋。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、丸型の蓋本体と、この蓋本体を内周面上部で支持する受枠とからなる地下構造物用丸型蓋に関する。

【0002】 なお、本願明細書でいう「地下構造物用丸型蓋」とは、下水道における地下埋設物、地下構造施設等と地上とを通じる開口部を閉塞するマンホール蓋、大型鉄蓋、汚水栓蓋、電力・通信における地下施設機器や地下ケーブル等を保護する開閉可能な共同溝用鉄蓋、送電用鉄蓋、配電用鉄蓋、上水道やガス配管における路面下の埋設導管およびその付属機器と地上とを結ぶ開閉扉としての機能を有する消火栓蓋、制水弁蓋、仕切弁蓋、空気弁蓋、ガス配管用蓋、量水器蓋等のうち丸型のものを総称する。

## 【0003】

【従来の技術】 従来、地下構造物用丸型蓋としては、蓋本体の外周側面および受枠の内周面上部を上方に向けて拡径する勾配面（傾斜面）として、蓋本体を受枠に食い込ませるようにした勾配受構造のものや、蓋本体の外周側面および受枠の内周面上部を垂直面とし、受枠内周面に突出させた棚部の上面に蓋本体の底面を当接させて支持する平受構造のものが知られている。

【0004】 これらの地下構造物用丸型蓋のうち、実公昭57-58296号公報に記載されているように蓋本体と受枠とが蝶番金物で連結されたものや実公昭57-46459号公報に記載されているようにくさりによって蓋本体と受枠とを連結したものにあっては、開蓋する際、蝶番金物またはくさりと対向する蓋本体の側縁をパールでわずかに持ち上げて水平旋回または手に持ち替えて垂直転回させている。また、閉蓋する際は開蓋と逆の要領で行っており、例えば、蝶番金物で受枠に連結された蓋本体を水平旋回させて閉蓋する場合、パールで蓋本体を浮かせながら蝶番金物を中心として水平旋回させ、受枠にほぼ重ねた状態で置いた後に、最終的にはそのままパールで蓋本体を引きするようにして受枠内に收めたり、足によって蓋本体を後方から斜め下方向に押し込み受枠内に收めるようにしている。

【0005】 一方、蓋本体と受枠とが蝶番金物やくさり等の連結体で連結されていないものについては、蓋本体の側縁を受枠からわずかに持ち上げてそのまま半径方向に引き出して開蓋し、閉蓋の場合には蓋本体を後方から斜め下方向に押し込んで受枠内に收めるようにしている。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、蓋本体を閉蓋する際、上述したように、パールで蓋本体を引きするようにして受枠内に收めたり、蓋本体を後方から斜め下方向に押し込んで受枠内に收めようすると、蓋本体の前部が大きく受枠内に落ち込むことがあり、この状態で蓋本体をさらに押し込むと蓋本体の前部左右の側面が受枠の内周面（垂直壁）に接触して嵌り込んでしまい、それ以上蓋本体を押し込むことができなくなる。この状態を図4に例示しており、同図(a)はその断面を示し、同図(b)は蓋本体の外周側面と受枠の内周面上部との接触部(同図(a)のA-A線部)の要部の断面を示している。図示の状態では、蓋本体10の前部左右の側面が受枠20の垂直壁26の上端に接触して嵌り込んでいる。このような状態になると、それ以上は蓋本体10を押し込むことができず、作業者は蓋本体10の前部を持ち上げなおして閉蓋しなければならないことから閉蓋作業が煩わしくなり、作業時間も長くなるという問題があった。

【0007】 そこで、本発明が解決しようとする課題は、閉蓋の際、パールで蓋本体を引きするようにして、蓋本体を後方から受枠内に押し込むだけで蓋本体を

スムーズに受枠内に収めることができる地下構造物用丸型蓋を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために、本発明の地下構造物用丸型蓋は、丸型の蓋本体と、この蓋本体を内周面上部で支持する受枠とからなる地下構造物用丸型蓋において、受枠の内周面上部には、受枠の内方に向けて凸となる受枠凸曲面部を形成するとともに、この受枠凸曲面部の上方に凹状の受枠凹曲面部を連続して形成し、蓋本体の外周側面には、前記受枠凸曲面部に倣った凹状の蓋凹曲面部を形成するとともに、この蓋凹曲面部の上方に前記受枠凹曲面部に倣った凸状の蓋凸曲面部を連続して形成したことを特徴とする。

【0009】このような構成にすることで、閉蓋時に蓋本体の後方から蓋本体を押し込んで受枠内に収める際、蓋本体の蓋凸曲面部の下側が受枠の受枠凸曲面部の上側に接触し、さらに蓋本体を後方から押すと蓋本体の蓋凸曲面部と受枠の受枠凸曲面部との接触部が徐々に蓋本体の前部に移動しながら蓋凸曲面部が受枠凸曲面部によってガイドされる。そのため、蓋本体を後方から押し込むだけで、蓋本体を受枠にスムーズに収めることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の地下構造物用丸型蓋では、受枠の内周面上部には、受枠の上方に向けて拡径する受枠上傾斜面部を前記受枠凹曲面部の上方に連続して形成し、蓋本体の外周側面には、蓋本体の上方に向けて拡径する蓋上傾斜面部を前記蓋凸曲面部の上方に連続して形成し、蓋本体を受枠で支持した閉蓋状態において、受枠上傾斜面部と蓋上傾斜面部は嵌合し、蓋凸曲面部と受枠凹曲面部および蓋凹曲面部と受枠凸曲面部は接触しないようにすることが好ましい。

【0011】このような構成にすることで、閉蓋状態では、蓋凸曲面部と受枠凹曲面部および蓋凹曲面部と受枠凸曲面部は接触せずに、蓋本体に形成した蓋上傾斜面部が受枠の受枠上傾斜面部に食い込むので、蓋本体が受枠に確実に嵌合支持され蓋本体のガタツキを防止することができる。

【0012】さらに本発明の地下構造物用丸型蓋では、受枠の内周面上部には、受枠の上方に向けて拡径する受枠上傾斜面部を前記受枠凹曲面部の上方に連続して形成するとともに、受枠の下方に向けて縮径する受枠下傾斜面部を前記受枠凸曲面部の下方に連続して形成し、蓋本体の外周側面には、蓋本体の上方に向けて拡径する蓋上傾斜面部を前記蓋凸曲面部の上方に連続して形成するとともに、蓋本体の下方に向けて縮径する蓋下傾斜面部を前記蓋凹曲面部の下方に連続して形成し、蓋本体を受枠で支持した閉蓋状態において、受枠上傾斜面部と蓋上傾斜面部および受枠下傾斜面部と蓋下傾斜面部は嵌合し、蓋凸曲面部と受枠凹曲面部および蓋凹曲面部と受枠凸曲面部

面部は接触しないようにすることが好ましい。

【0013】このような構成にすることで、蓋本体の外周側面の上部（蓋上傾斜面部）が受枠の受枠上傾斜面部に、下部（蓋下傾斜面部）が受枠の受枠下傾斜面部に嵌合し、蓋本体はその外周側面の上下2箇所で受枠に嵌合支持されるので、蓋本体のガタツキをより確実に防止することができる。

【0014】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0015】図1は、本発明の地下構造物用丸型蓋の分解斜視図である。本発明の地下構造物用丸型蓋は、丸型の蓋本体10とこの蓋本体10を内周面上部で支持する受枠20とから構成され、蓋本体10は図示しない蝶番金物によって受枠20に対して開閉可能に連結されている。この地下構造物用丸型蓋は、例えばマンホールの上部側塊の上端部に取り付けられ、その上端面が地表面と面一となるように設置される。

【0016】図2は、蓋本体を受枠で支持した閉蓋状態における要部の縦断面図である。同図に示すように、受枠20の内周面上部には、受枠20の内方に向けて凸となる受枠凸曲面部21を形成するとともに、この受枠凸曲面部21の上方には、凹状の受枠凹曲面部22を連続して形成している。さらに、受枠凹曲面部22の上方には、受枠20の上方に向けて拡径する受枠上傾斜面部23を形成し、受枠凸曲面部21の下方には、受枠20の下方に向けて縮径する受枠下傾斜面部24を形成している。

【0017】蓋本体10には、その外周側面に受枠凸曲面部21に倣った凹状の蓋凹曲面部11を形成するとともに、この蓋凹曲面部21の上方に受枠凹曲面部22に倣った凸状の蓋凸曲面部12を連続して形成している。さらに、蓋凸曲面部12の上方には、蓋本体10の上方に向けて拡径する蓋上傾斜面部13を形成し、蓋凹曲面部11の下方には、蓋本体10の下方に向けて縮径する蓋下傾斜面部14を形成している。蓋上傾斜面部13と蓋下傾斜面部14の傾斜角度（勾配角度）は、それぞれ受枠上傾斜面部23と受枠下傾斜面部24の傾斜角度（勾配角度）と同一角度としている。また、受枠上傾斜

面部23を蓋上傾斜面部13よりも長く形成しておくことで、閉蓋状態では、受枠上傾斜面部23と蓋上傾斜面部13および受枠下傾斜面部24と蓋下傾斜面部14はそれぞれ嵌合し、蓋凸曲面部12と受枠凹曲面部22および蓋凹曲面部11と受枠凸曲面部21は接触しないようしている。このように、閉蓋状態では、蓋凸曲面部12と受枠凹曲面部22および蓋凹曲面部11と受枠凸曲面部21は接触せずに、蓋本体10の外周側面の上下2箇所（蓋上傾斜面部13と蓋下傾斜面部14）が受枠20に嵌合支持されるので、蓋本体10のガタツキを防止できるとともに、土砂、雨水等の地下構造物内部への

浸入を防止できる。

【0018】次に、本発明の地下構造物用丸型蓋の閉蓋操作について図3を参照して説明する。同図(a)は、開蓋後、閉蓋のために蓋本体を水平旋回させこれを受枠にはほぼ重ねた状態の断面を示し、同図(b)はこの状態における蓋本体の外周側面と受枠の内周面上部との接触部(同図(a)のA-A線部)の要部の断面を示している。図3(b)に示すように、閉蓋のために蓋本体10を受枠20にはほぼ重ねた状態では、蓋凸曲面部12の下側が受枠凸曲面部21の上側に接触し、蓋本体10が受枠20の中に大きく落ち込むことが防止されている。この状態で、足によって蓋本体10の後部(図3(a)において左端部)を押し、蓋本体10を斜め下方向に押し込むと、蓋凸曲面部12の受枠凸曲面部21との接触部が徐々に蓋本体10の前方(図3(a)において右側)に移動しながら蓋凸曲面部12が受枠凸曲面部21によってガイドされる。これに伴い、蓋本体10の前部(図3(a)において右端部)はせり上がるよう上昇し、最終的には蓋本体10が受枠20内に完全に収まるようになる。このように本発明の地下構造物用丸型蓋では、閉蓋の際に、蓋本体10は、その蓋凸曲面部12が受枠凸曲面部21によってガイドされながら移動するので、蓋本体10を押し込むだけで蓋本体10を受枠20にスムーズに収めることができる。

【0019】以上の実施例では、蓋本体10に蓋上傾斜面部13と蓋下傾斜面部14を形成し、これらをそれぞれ受枠上傾斜面部23と受枠下傾斜面部24に嵌合支持させる、いわゆる勾配受構造としたが、これらの傾斜面部を形成せずに、蓋凸曲面部12の下側を受枠凸曲面部21の上側に載置するようにしてもよい。また、蓋本体10の外周側面の底面を図4(b)に示すような受枠20の棚部25の上面に載置するようにしてもよい。このような構成においても、閉蓋の際は、蓋凸曲面部12が受枠凸曲面部21によってガイドされながら移動するので、蓋本体10を受枠20内にスムーズに収めることができる。ただし、蓋本体のガタツキ防止や雨水、土砂等の浸入防止の点からは、図示した実施例のように傾斜面部を形成することが好ましい。

【0020】

【発明の効果】本発明では、受枠の内周面上部には、受

枠の内方に向けて凸となる受枠凸曲面部を形成するとともに、この受枠凸曲面部の上方に凹状の受枠凹曲面部を連続して形成し、蓋本体には、その外周側面下部に凹状の蓋凹曲面部を形成するとともに、この蓋凹曲面部の上方に凸状の蓋凸曲面部を連続して形成したので、閉蓋の際、蓋凸曲面部が受枠凸曲面部によってガイドされながら移動し、バールで蓋本体を引きするようにしたり、蓋本体を後方から押し込むだけで蓋本体を受枠内にスムーズに収めることができる。さらに、受枠の内周面上部に受枠上傾斜面部と受枠下傾斜面部を形成し、蓋本体の外周側面に蓋上傾斜面部と蓋下傾斜面部を形成し、閉蓋状態において、受枠上傾斜面部と蓋上傾斜面部および受枠下傾斜面部と蓋下傾斜面部は嵌合し、蓋凸曲面部と受枠凹曲面部および蓋凹曲面部と受枠凸曲面部は接触しないようにしたので、蓋本体のガタツキを防止できるとともに、土砂、雨水等の地下構造物内部への浸入を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の地下構造物用丸型蓋の分解斜視図である。

【図2】蓋本体を受枠で支持した閉蓋状態における要部の縦断面図である。

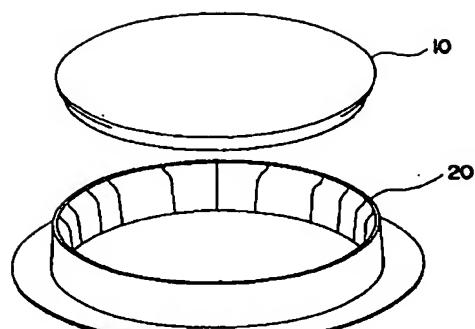
【図3】本発明の地下構造物用丸型蓋における閉蓋操作の説明図である

【図4】従来の地下構造物用丸型蓋における閉蓋操作の説明図である。

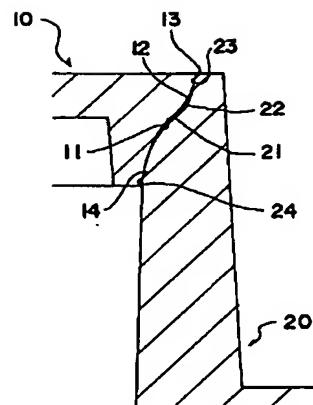
【符号の説明】

- |    |            |
|----|------------|
| 10 | 蓋本体        |
| 11 | 蓋凹曲面部      |
| 30 | 12 蓋凸曲面部   |
|    | 13 蓋上傾斜面部  |
|    | 14 蓋下傾斜面部  |
| 20 | 20 受枠      |
|    | 21 受枠凸曲面部  |
|    | 22 受枠凹曲面部  |
|    | 23 受枠上傾斜面部 |
|    | 24 受枠下傾斜面部 |
|    | 25 棚部      |
|    | 26 垂直壁     |

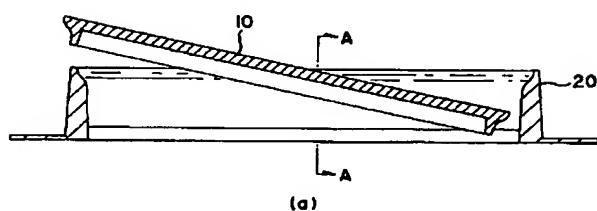
【図1】



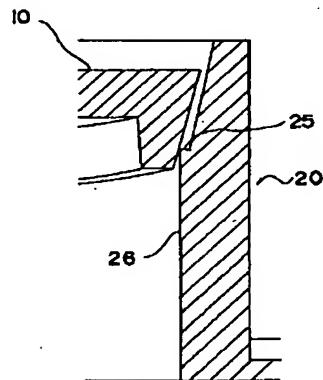
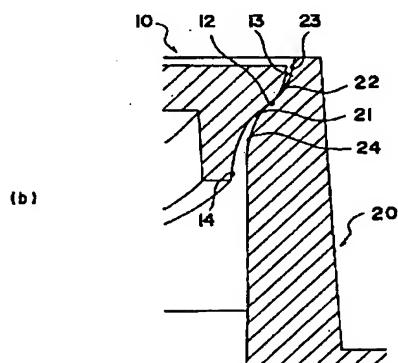
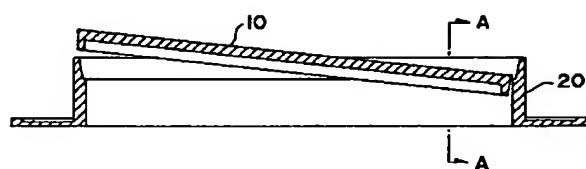
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 田中 和実  
福岡県福岡市博多区堅粕5丁目8番18号  
日之出水道機器株式会社内

(72)発明者 植▲高▼ 正和  
福岡県福岡市博多区堅粕5丁目8番18号  
日之出水道機器株式会社内  
F ターム(参考) 2D047 BB17 BB26